

# PERANGKAT LUNAK ‘DIGITAL SIGNAGE MANAGER’

**Siti Rochimah, Kusbandono Ari Bowo**

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Kampus ITS, Sukolilo Surabaya 60111

Email : [siti@its-sby.edu](mailto:siti@its-sby.edu), [arite2001@gmail.com](mailto:arite2001@gmail.com)

## ABSTRAK

*Digital signage adalah suatu alat untuk menampilkan konten multimedia kepada umum. Digital signage pada umumnya terdiri dari dua komponen penting, yaitu manager dan player. Digital Signage Manager (DSM) adalah suatu perangkat lunak yang mempunyai fungsi mengelola perangkat lunak Digital Signage Player (DSP). Pengelolaan ini menyangkut pengaturan dan pengiriman konten, pengaturan DSP, dan pengaturan konten yang ada di DSP.*

*Pada penelitian ini telah dibangun sebuah perangkat lunak DSM, yang merupakan bentuk pengembangan dari perangkat lunak yang sebelumnya telah ada yaitu BZNP-100, yang tidak lain adalah perangkat lunak untuk mengelola Sony Network Player NSP-100. DSM dibangun dengan tujuan untuk melengkapi kekurangan dan menambah beberapa fitur tambahan yang belum ada pada perangkat lunak sebelumnya, seperti: mendukung material Flash, mengirim Content Delivery Disc (CDD), menjadwalkan playlist, dan mendukung dua layar. BZNP-100 dan Sony Network Player NSP-100 merupakan digital signage yang dibuat oleh perusahaan elektronik Sony Corporation pada tahun 2003.*

*Uji coba perangkat lunak DSM ini dilakukan dengan menjalankan skenario uji coba berdasarkan fungsionalitas masing-masing fitur. Uji coba dilakukan pada masing-masing fitur antara lain: login, konfigurasi, pembuatan material, manajemen DSP, manajemen playlist, memainkan material dan playlist, dan manajemen remote material dan playlist. Hasil uji coba menunjukkan bahwa perangkat lunak DSM telah berfungsi sesuai dengan tujuan yang diharapkan.*

**Kata kunci:** *Digital signage, Digital Signage Manager (DSM), Digital Signage Player (DSP), Content Delivery Disc (CDD), plasma TV, LCD.*

## 1. PENDAHULUAN

Teknologi komputer dewasa ini memegang peranan yang sangat penting dan vital bagi efektivitas pekerjaan. Perlunya pemberian informasi secara akurat dan menarik akan banyak membantu sebuah perusahaan untuk menyampaikan produk, layanan, dan informasi kepada khalayak ramai. Dengan adanya penyampaian informasi yang akurat dan menarik maka seseorang akan melihat dan memperhatikan informasi yang sedang disampaikan tersebut.

Sering dijumpai di pertokoan dan mal penggunaan alat-alat elektronik untuk mengiklankan produknya. Mereka memakai televisi dan VCD player untuk menampilkannya bahkan juga ada yang memakai plasma TV supaya hasil tampilannya lebih luas dan terkesan mewah. Ide pemakaian alat elektronik sebagai media iklan memang cukup baik, dan lebih baik lagi bila konten yang diiklankan tersebut dapat bervariasi dan dinamis, serta dapat diatur dan dikontrol, sehingga alat-alat elektronik dapat lebih dimaksimalkan lagi sebagai media pengiklan produk.

Pada tahun 2003, perusahaan elektronik Sony Corporation meluncurkan produk yang dinamai Sony Network Player NSP-100 dan BZNP-100 sebagai perangkat lunak manajemennya. Produk ini menawarkan fleksibilitas tinggi dalam mengelola

material seperti video, gambar, dan teks berjalan. Tentu saja, suatu produk pasti ada suatu kekurangan dan kelebihan. Oleh karena itu dalam penelitian ini telah dikembangkan perangkat lunak DSM untuk menghilangkan kekurangan dan menambah fitur dari perangkat lunak tersebut. Dengan menambah fitur yang baru dan tetap mempertahankan fitur lama yang masih baik maka perangkat lunak DSM menjadi lebih baik dari yang sebelumnya.

## 2. DASAR TEORI

### *Digital Signage*

*Digital signage* adalah suatu alat yang digunakan untuk menampilkan konten multimedia di tempat-tempat umum. Pada dasarnya konsep awal *digital signage* adalah sebuah alat pemutar video yang terhubung ke suatu alat penampil. Komputer, VCR, pemutar VCD, pemutar DVD, dan sejenisnya dapat dikelompokkan sebagai suatu *digital signage*. [1]

*Digital signage* mempunyai keunggulan dapat menyampaikan suatu informasi atau pesan-pesan secara cepat dan akurat karena mempunyai sifat tepat waktu dan tepat sasaran. Untuk memenuhi sifat tersebut harus dibutuhkan suatu alat penampil yang cukup luas, seperti plasma TV bahkan suatu *video wall* (gabungan sejumlah alat penampil yang membentuk satu kesatuan sehingga luas alat

penampil menjadi besar). Penempatan posisi yang strategis juga harus dipenuhi.

Prinsip dasar kerja *digital signage* sebenarnya tidaklah terlalu rumit, yaitu sebagai berikut.

1. Mempersiapkan konten yang akan ditampilkan dan kemudian mengatur konten tersebut supaya tampilannya sesuai dengan yang diharapkan (*authoring process*).
2. Mengirimkan konten tersebut ke aplikasi *player*-nya.
3. Menampilkan dan memainkan konten tersebut di aplikasi *player*-nya dengan alat penampil seperti plasma TV atau monitor LCD yang besar.

*Digital signage* juga berhubungan dengan jaringan komputer. Jaringan komputer merupakan jembatan penghubung antara server dengan klien. Jaringan komputer yang dimaksud dapat menggunakan LAN, WAN, atau Internet. Model arsitektur *digital signage* semua tergantung dari pembuatnya. Ada yang bisa sampai ruang lingkup antar kota, tetapi ada pula yang hanya meliputi suatu area tertentu saja.

Beberapa faktor yang harus dipenuhi supaya kerja sistem akan lebih bagus, antara lain adalah sebagai berikut.

1. Akses internet atau jaringan komputer yang cepat dan stabil.
2. Alat penampil yang lebar.
3. Perangkat lunak untuk mengelola material.
4. Penempatan *digital signage* pada tempat yang sesuai dan strategis.
5. Material yang menarik dan pesan yang berisi.

Tidak ada batasan untuk siapa *digital signage* digunakan. Setiap orang atau instansi yang ingin menampilkan suatu informasi kepada umum atau kalangan tertentu dapat memanfaatkan *digital signage*. Saat ini banyak instansi pemerintah atau perusahaan swasta yang telah memanfaatkan teknologi *digital signage* untuk menyampaikan informasi tentang layanan produk, informasi masalah pekerjaan, antrian, dan lain-lain. Contohnya bank, perusahaan travel, *showroom* mobil, kantor pemerintah, dan tempat-tempat lain.

#### **Playlist**

Format *playlist* setiap perangkat lunak juga sangat berbeda-beda. Secara garis besar perbedaan tersebut meliputi perbedaan sintatik dan semantik. Secara sintatik *playlist* dapat dibedakan apakah bentuk *playlist* tersebut *file* biner atau teks, dimensi dari *playlist*, dan lain-lain. Sedangkan perbedaan secara semantik bergantung pada kebutuhan aplikasi. [2]

Kebanyakan format *playlist* yang dipakai sekarang ini mempunyai pola yang didasarkan pada hal-hal sebagai berikut.

1. Dimensi.
2. *Mime type*.

3. Pembuat aplikasi.
4. Metadata.
5. Lokasi file.
6. Teks atau biner.

#### **TCP/IP**

TCP/IP merupakan protokol jaringan komputer terbuka dan bisa terhubung dengan berbagai jenis perangkat keras dan perangkat lunak. TCP terdiri beberapa lapisan atau lapisan yang memiliki fungsi tertentu dalam komunikasi data. Setiap fungsi dari lapisan selain dapat bekerjasama dengan lapisan pada tingkat lebih rendah atau lebih tinggi, juga bisa berkomunikasi dengan lapisan sejenis pada komputer lain. IP adalah jantung TCP/IP memiliki peran sebagai pembawa data yang independen.

##### **2.3.1. Protokol FTP**

FTP merupakan salah satu fasilitas yang berguna untuk mengirim data dari server salah satu host di komputer lokal (*download*) dan sebaliknya (*upload*). Sebagian server FTP mensyaratkan untuk melakukan login untuk dapat mengakses dalamnya, tetapi ada juga yang tidak mensyaratkan demikian. Server FTP ini disebut server FTP publik atau *Anonymous FTP*.

FTP ini tersedia pada sebagian besar mesin UNIX yang mengimplementasikan TCP/IP. Dengan menggunakan FTP klien di komputer yang berbasis DOS atau *Windows*, dapat dilakukan pengiriman data antara kedua komputer tersebut.

##### **2.3.2. Protokol Telnet**

Telnet adalah sebuah protokol untuk komunikasi data yang berjalan diatas TCP yang terdiri dari sekumpulan aturan untuk komunikasi antar komputer. Komunikasi data pada protokol Telnet dapat bekerja antar komputer dan sistem operasi yang berbeda karena semua sistem tersebut memakai protokol yang sama. Telnet dipublikasikan pertama kali pada tahun 1983 dan didokumentasikan dalam RFC854.

Sebenarnya komunikasi data pada Telnet berupa pengiriman informasi teks dari salah satu komputer ke komputer yang dituju. Jika suatu komputer ingin mengontrol komputer lain lewat Telnet maka komputer tersebut harus terlebih dahulu login pada komputer yang dituju dengan memasukkan alamat IP dan port yang diijinkan. Setelah koneksi terjadi maka komputer tujuan akan meminta otentifikasi berupa password. Setelah itu barulah komputer tujuan bisa dikontrol dengan syarat harus ada persamaan aturan dari kedua komputer yang sedang terkoneksi tersebut.

### **3. PEMODELAN SISTEM**

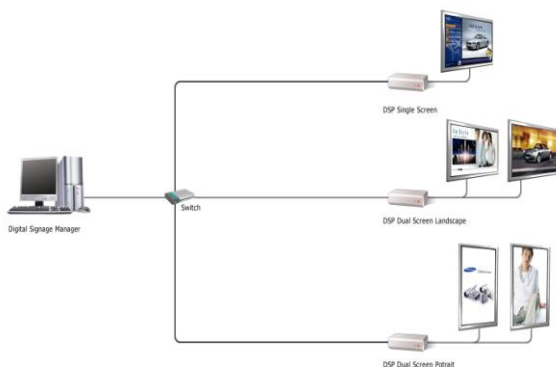
#### **Deskripsi Umum Sistem**

Perangkat lunak yang telah dibangun pada penelitian ini adalah *Digital Signage Manager*. Dalam sebuah sistem *digital signage* terdapat perangkat lunak yang berfungsi sebagai *manager*

(*server*) dan *player (client)*. Dengan kata lain aplikasi *Digital Signage Manage (DSM)* berfungsi sebagai *manager* sedangkan *Digital Signage Player (DSP)* sebagai *player*-nya. DSM bertugas sebagai penyedia material dan *playlist*, dan mengontrol aplikasi DSP. DSP dihubungkan dengan satu atau dua alat penampil, contohnya plasma TV atau monitor LCD yang besar.

DSM berfungsi mengelola material dan *playlist*. Material yang akan ditampilkan sebagai informasi harus diolah dahulu dalam DSM dengan mencatat datanya dan menyimpannya di dalam suatu basis data. Setelah material siap, proses selanjutnya adalah membuat *playlist*. Di dalam *playlist* material-material tersebut diatur waktu main dan durasinya, disusun posisi di layarnya, dan diatur urutan mainnya. *Playlist* itu sendiri juga harus dijadwalkan waktu mainnya. Berikutnya, material dan *playlist* tersebut dikirim ke DSP supaya dapat dimainkan di DSP. Untuk dapat mengirimkan, sebelumnya DSP harus diregistrasi dahulu supaya diketahui tujuan DSP yang akan dikirim dan juga supaya DSP tersebut dapat dikontrol lewat DSM. Material dan *playlist* yang sudah ada di DSP juga dapat dikelola lagi oleh DSM, dengan terlebih dahulu mengambil daftar material dan *playlist* yang ada di DSP tersebut. Di DSM juga terdapat fitur untuk manajemen pengguna.

Gambar 3.1 memperlihatkan arsitektur umum dari suatu *digital signage*.



**Gambar 1. Diagram Arsitektur Sistem Digital Signage**

DSM dan DSP harus terhubung oleh sebuah jaringan komputer. Tidak seperti aplikasi *client-server* lainnya, DSM dan DSP tidak harus selalu terkoneksi terus menerus. Koneksi terjadi ketika ada pengiriman data, permintaan untuk memainkan material atau *playlist*, dan pelaksanaan fungsi-fungsi kontrol DSP.

### 3.1.1. Fungsi-fungsi Sistem

Perangkat lunak yang telah dibangun mempunyai beberapa fungsi utama, antara lain sebagai berikut.

1. Mengelola pengguna dan keamanan (*security*).
2. Mengkonfigurasi perangkat lunak.
3. Mengelola DSP dan kelompok DSP.
4. Mengelola material dan *playlist*.
5. Mendukung pengaturan material dan *playlist* untuk DSP dua layar (*dual screen*).
6. Mengirim material atau *playlist* dari DSM ke DSP melalui FTP.
7. Mengirim material dan *playlist* melalui CD.
8. Memerintah DSP untuk memainkan suatu material atau *playlist* secara langsung dengan menggunakan Telnet.
9. Mengelola material dan mengatur *playlist* yang ada di DSP.

### 3.1.2. Karakteristik Pengguna

Setiap pengguna memiliki hak akses yang berbeda pada aplikasi ini. Pengguna perangkat lunak ini terdiri dari dua kategori pengguna yaitu sebagai berikut.

#### 1. Administrator

Administrator adalah pengguna yang mempunyai hak akses penuh pada perangkat lunak ini. Semua fitur yang ada pada perangkat lunak ini dapat dipakai. Administrator mempunyai hak penuh untuk membuat *designer* baru atau bahkan menghapusnya. Jumlah administrator hanya ada satu dan merupakan penguasa tunggal perangkat lunak ini.

#### 2. Designer

*Designer* adalah pengguna yang hak aksesnya terbatas. Tujuan pengguna *designer* hanya untuk membantu tugas administrator untuk menyiapkan material dan *playlist*, tetapi tidak berhak untuk mendistribusikan maupun untuk memainkannya.

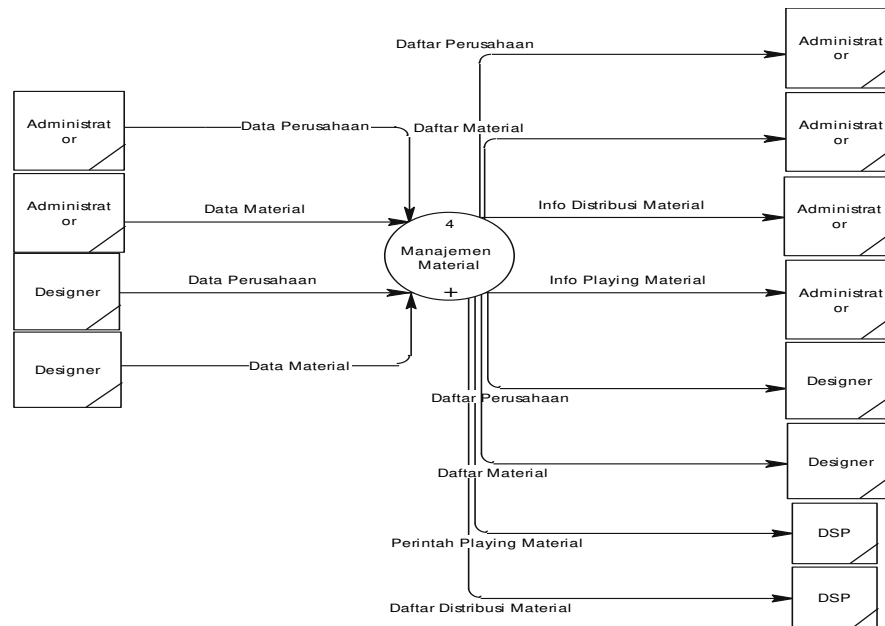
### Pemodelan Proses

Bagian ini membahas pemodelan proses *Digital Signage Manager*, yaitu pemodelan proses yang merupakan pengintegrasian dari semua proses bisnis yang terjadi dalam sistem yang ada, yang dimodelkan secara terstruktur dan terorientasi berdasarkan aliran proses dan data yang terjadi. Kakas yang digunakan adalah Diagram Aliran Data.

Proses- proses utama yang terjadi dalam Digital Signage Manager antara lain adalah sebagai berikut.

- Manajemen Pengamanan
- Konfigurasi
- Manajemen DSP
- Manajemen Material
- Manajemen *Playlist*
- Manajemen *Remote Material* dan *Playlist*.

Berikut ini ditampilkan model aliran data dari salah satu proses utama yaitu Manajemen Material, seperti terlihat pada Gambar 2.

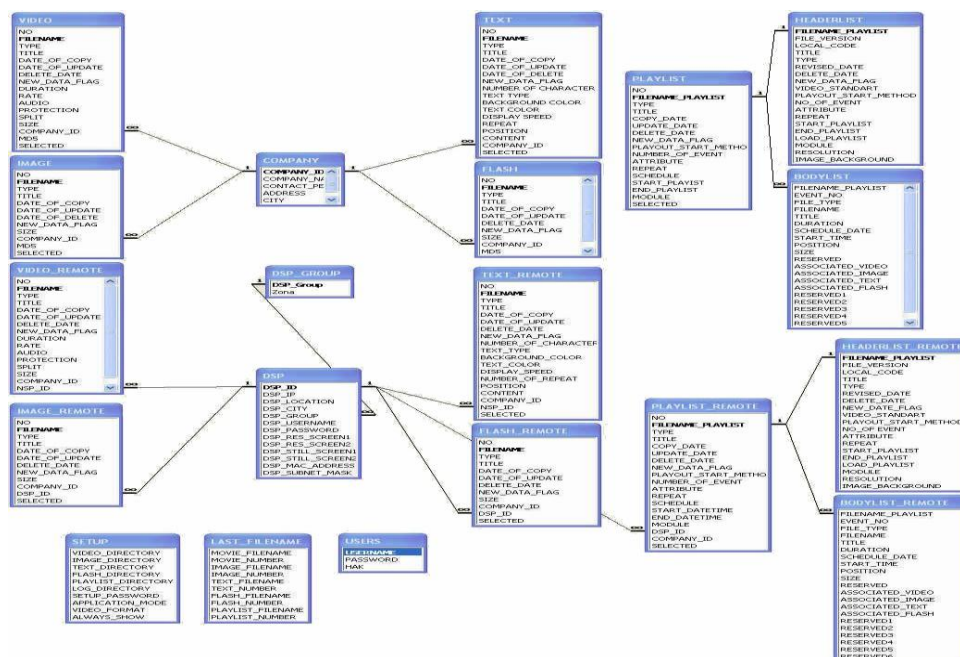


Gambar 2. Diagram Aliran Data Proses Manajemen Material

### Pemodelan Data

Pada bagian ini diberikan gambaran mengenai pemodelan basis data yang dibuat dengan

menggunakan *Microsoft Access*. Tabel dan relasi dari basis data tersebut dapat dilihat pada Gambar 3 di bawah ini.

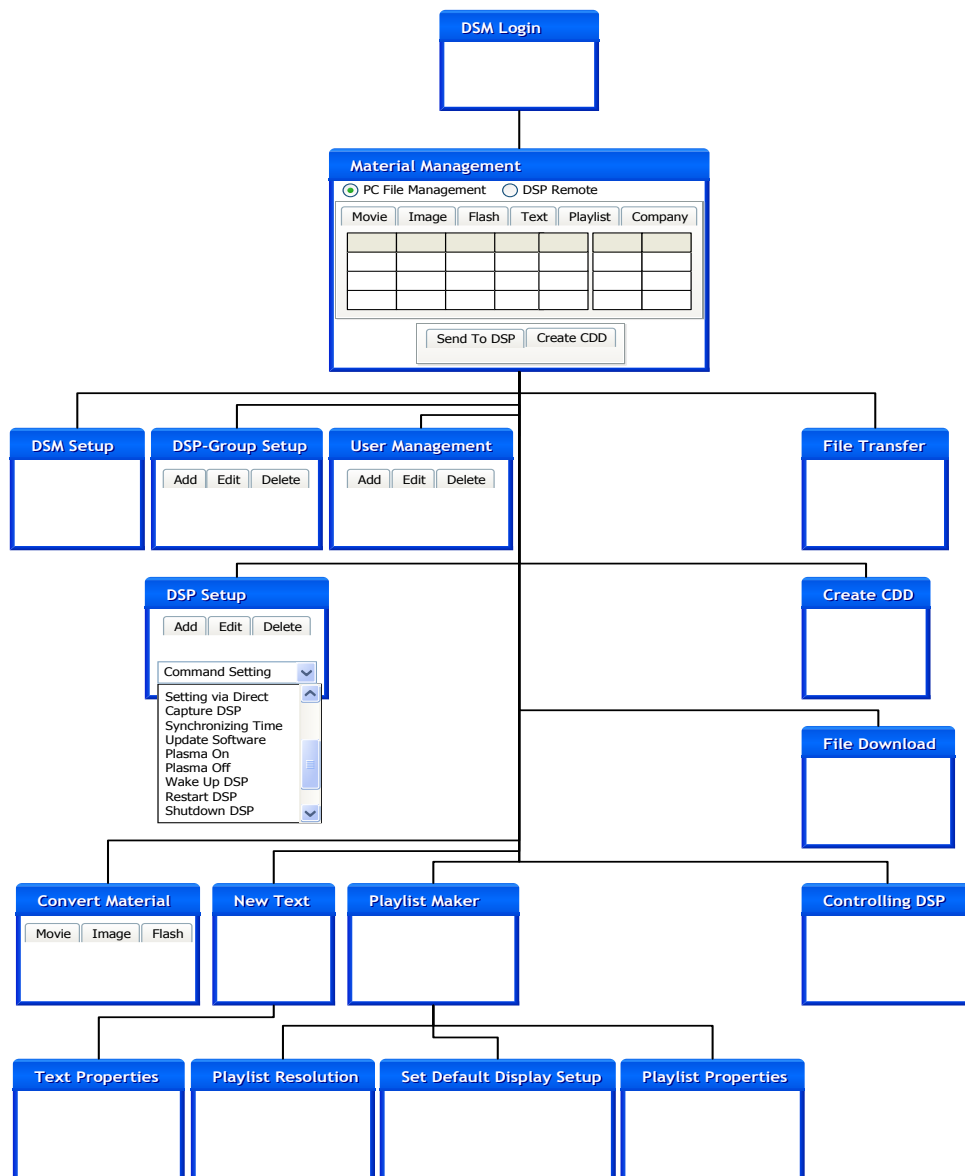


Gambar 3. Model Basisdata Sistem DSM

dan *designer* bukan terletak pada antarmukanya melainkan pada perbedaan hak dalam mengakses fitur-fitur perangkat lunak. Model hirarki antarmuka sistem DSM dapat dilihat pada Gambar 4 berikut ini.

### Pemodelan Antarmuka

Proses pemodelan antarmuka menggunakan bentuk hirarki, karena perbedaan antara administrator



Gambar 4. Model Hirarki Antarmuka Sistem DSM

#### 4. IMPLEMENTASI

##### Lingkungan Implementasi

Kebutuhan perangkat keras implementasi perangkat lunak *Digital Signage Manager* adalah Intel Pentium M 715 1,5 GHz (*Centrino*), 512 MB RAM, hardisk 60 GB dan Philips DVD/CD-RW Combo. Sistem operasi memakai *Windows XP Professional Service Pack 2*.

Selain yang telah disebutkan sebelumnya, implementasi perangkat lunak ini membutuhkan aplikasi lain untuk mendukung dan membantu proses implementasi, yaitu sebagai berikut.

1. *Borland Delphi 7*
2. *Microsoft Access*

3. *Nero 6 Burning Room*

4. *Ace Mega Codecs*.

##### Implementasi Proses

Pada implementasi proses ini dijelaskan proses-proses yang terjadi pada aplikasi berdasarkan pemodelan prosesnya. Secara umum proses-proses yang terjadi pada perangkat lunak *Digital Signage Manager* ini terdiri atas beberapa proses utama yang sudah disebutkan pada bagian sebelumnya.

##### Implementasi Data

Pengimplementasian basisdata ke dalam bentuk tabel dilakukan dengan menggunakan *Microsoft Access*, sehingga skrip basis datanya sesuai dengan *Microsoft Access*.

### Implementasi Antarmuka

Pengimplementasian antarmuka pada perangkat lunak *Digital Signage Manager* ini secara umum terbagi atas:

1. Antarmuka untuk administrator, dan
2. Antarmuka untuk *designer*.

Namun pada dasarnya antarmuka kedua pengguna ini adalah sama hanya perbedaan pada hak aksesnya. Administrator memiliki hak penuh dan bisa mengakses semua halaman, sedangkan bagi *designer* terbatas pada halaman tertentu. Tabel 1 berikut ini menjabarkan perbedaan kedua hak akses tersebut.

**Tabel 1. Daftar Perbedaan Hak Akses Antarmuka Pengguna**

Antarmuka	Administrator	Designer
Login	Ya	Ya
Halaman Utama	Ya	Ya
Konfigurasi	Ya	Tidak
Manajemen DSP	Ya	Tidak
Pengelompokan DSP	Ya	Tidak
Manajemen Perusahaan	Ya	Ya
Pembuatan Material	Ya	Ya
Pembuatan Playlist	Ya	Ya
Pengiriman Material dan Playlist	Ya	Tidak
Memainkan Material dan Playlist	Ya	Ya
Manajemen Material dan Playlist Secara Remoting	Ya	Tidak

### 5. UJI COBA DAN EVALUASI

Lingkungan uji coba perangkat lunak meliputi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan. Spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam pengujian ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Pelaksanaan uji coba terhadap perangkat lunak yang sudah dibangun bertujuan untuk mengevaluasi kinerja perangkat lunak itu sendiri. Uji coba yang dilakukan antara lain adalah sebagai berikut.

- Uji coba login.
- Uji coba konfigurasi.
- Uji coba membuat material.
- Uji coba manajemen
- DSP
- Uji coba mengirimkan material dan playlist.
- Uji coba memainkan material dan playlist.
- Uji coba melihat material dan playlist di DSP.
- Uji coba membuat pengguna baru.

**Tabel 2. Lingkungan Pelaksanaan Uji Coba**

Perangkat Keras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processor Intel Pentium M 715 1.5 GHz (Centrino)</li> <li>• RAM : 512 MB</li> <li>• CD-ROM/DVD Philips DVD/CD-RW Combo</li> </ul>
-----------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hardisk :60 GB HDD</li> </ul>
Perangkat Lunak	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem Operasi <i>Microsoft Windows XP Profesional Service Pack 2</i></li> <li>• Program <i>Third Party</i>: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Nero Burning Room 6</i></li> <li>- <i>Ace Mega Codecs</i></li> <li>- <i>Microsoft Media Player 10</i></li> </ul> </li> <li>• <i>Microsoft Access</i></li> </ul>

### 6. KESIMPULAN

Setelah dilakukan serangkaian uji coba dan evaluasi terhadap perangkat lunak yang telah dibuat maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Perangkat lunak mampu mendukung material video, gambar, teks, dan Flash. Material Flash memiliki kemampuan statis dan dinamis. Dengan kemampuan Flash yang dinamis maka DSP dapat digunakan untuk membaca data secara *remoting* ke suatu alamat tertentu, seperti *server* kurs mata uang, cuaca, dan berita terkini.
2. Dengan menggunakan *playlist* yang dapat terjadwal, pengguna tidak perlu memberikan perintah satu-persatu untuk memainkan *playlist* tersebut melainkan secara otomatis akan dimainkan oleh DSP sesuai dengan jadwal yang sudah ditentukan.
3. Pengiriman material dan *playlist* dengan CDD sangat berguna untuk mendistribusikan konten ke DSP jika DSP tidak terhubung dengan jaringan komputer.
4. Perangkat lunak mendukung DSP *dual screen*. Fitur ini merupakan penghematan sumberdaya karena satu DSP dapat menampilkan dua keluaran yang berbeda.

### 7. SARAN

Saran-saran yang dapat diberikan untuk pengembangan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Diharapkan ada penambahan material yang bisa didukung oleh perangkat lunak.
2. Diharapkan proses pembuatan *playlist* dan *authoring* bisa dibuat yang lebih sederhana lagi.
3. Diharapkan ada semacam aplikasi *web* yang bisa menengahi permasalahan pengiriman material secara *broadcast*. Dimana web akan menerima material dan *playlist* dari DSM dan mendistribusikan secara menyebar kepada DSP yang membutuhkan material dan *playlist* tersebut.

### 8. DAFTAR PUSTAKA

1. WireSpring Technologies, Inc. "An Introduction to Digital Signage". 2005. [http://www.wirespring.com/pdf/intro\\_to\\_digital\\_signage.pdf](http://www.wirespring.com/pdf/intro_to_digital_signage.pdf)



2. Gonze, Lucas. "A Survey of Playlist Formats". 2003. <http://gonze.com/playlists/playlist-format-survey.html>
3. Trask, Richard F. "How InfoChannel Works". Scala, Inc. 2005. [www.scala.com/pdfs/how-infochannel-works-abridged.pdf](http://www.scala.com/pdfs/how-infochannel-works-abridged.pdf)
4. HomeTheaterPeople. "LCD Versus Plasma". 2005. <http://www.hometheaterpeople.com/flatpanel/lcd-vs-plasma.asp>
5. DisplayMate. "Comparision Chart of CRTs Versus LCDs". 2005. <http://www.displaymate.com/crtvslcd.html>
6. [HUT-03] Hutapea, Tommy P. "Pengantar Konsep dan Aplikasi TCP/IP Pada Windows NT Server". 2003. <http://www.ilmukomputer.com/umum/tommy/tommy-tcpip.zip>